

Baccalauréat STG CGRH Polynésie
septembre 2010

La calculatrice est autorisée.

EXERCICE 1

5 points

Dans un club sportif chaque membre ne pratique qu'un sport. Leur répartition est donnée dans le tableau suivant :

	VTT	Gymnastique	Volley- ball	Tir à l'arc	Total
Femmes	60	95	23	22	200
Hommes	90	50	107	53	300
Total	150	145	130	75	500

On choisit au hasard un membre du club sportif, et on considère les événements :

A : « La personne choisie est une femme » ;

B : « La personne choisie fait du VTT ».

1.
 - a. Calculer les probabilités $p(A)$ et $p(B)$ des événements A et B .
 - b. Calculer les probabilités $p(A \cap B)$ et $p(A \cup B)$.
2. Les événements A et B sont-ils indépendants ?
3. Sachant que la personne joue au volley-ball, quelle est la probabilité que ce soit un homme ?

EXERCICE 2

7 points

En France, l'augmentation des prix de l'immobilier résidentiel n'a pas empêché la progression du nombre de nouveaux accédants à la propriété depuis 10 ans, comme l'atteste le tableau ci-dessous :

Accession à la propriété en France de 1996 à 2005 :

Année	1996	2001	2002	2003	2004	2005
Rang de l'année (x_i)	1	6	7	8	9	10
Nombre d'accédants en milliers (y_i)	521	664	673	683	714	763

(source : OFL - 4^e trimestre 2001)

1. Représenter le nuage des points $M_i(x_i; y_i)$ associé au tableau statistique ci-dessus dans le repère orthogonal de l'annexe.
2. On recherche un ajustement affine de la série $(x_i; y_i)$.
 - a. Donner sans justification une équation de la droite d'ajustement de y en x obtenue par la méthode des moindres carrés.
Les calculs seront faits à la calculatrice et les valeurs cherchées seront arrondies au dixième.
 - b. Tracer cette droite dans le repère orthogonal de l'annexe.
 - c. On suppose que l'évolution du nombre de nouveaux accédants à la propriété se poursuit selon le modèle donné par la droite d'ajustement obtenue à la question précédente. Déterminer une estimation, en milliers, du nombre de nouveaux accédants à la propriété en 2010.
3.
 - a. Vérifier que le taux d'augmentation global de 1996 à 2005 du nombre d'accédants à la propriété est environ égal à 46,45 %.

- b. Calculer, en pourcentage, le taux d'augmentation annuel moyen sur la période 1996 à 2005.

EXERCICE 3**8 points****Partie I**

Une petite entreprise de matériel électronique et informatique assemble entre autres des ordinateurs. Pour x ordinateurs assemblés par jour, le coût de production en euros s'élève à $15x^2 + 15x + 6000$.

Considérons la fonction C définie sur l'intervalle $[0; 70]$ par :

$$C(x) = 15x^2 + 15x + 6000.$$

1. C' désigne la dérivée de la fonction C . Calculer $C'(x)$.
2. Étudier le signe de $C'(x)$ pour tout nombre réel x de l'intervalle $[0; 70]$.
En déduire le sens de variation de la fonction C sur l'intervalle $[0; 70]$.
3. Recopier et compléter le tableau de valeurs :

x	0	10	20	30	40	50	60	70
$C(x)$								

4. Construire la courbe représentative de la fonction C dans un repère orthogonal (O, \vec{i}, \vec{j}) on prendra comme unités :
 - 1 cm pour 5 ordinateurs en abscisse;
 - 1 cm pour 5000 € en ordonnée.

Partie II

L'entreprise revend tous les ordinateurs au prix de 765 € l'unité.

Le chiffre d'affaires journalier pour x ordinateurs assemblés est de $765x$.

1. Construire la représentation graphique de la fonction R définie sur l'intervalle $[0; 70]$ par :

$$R(x) = 765x$$

dans le repère de la question Partie I 4.

2.
 - a. L'entreprise réalise-t-elle un bénéfice lorsque la production journalière est de 35 ordinateurs assemblés ? Expliquer.
 - b. L'entreprise réalise-t-elle un bénéfice lorsque la production journalière est de 60 ordinateurs assemblés ? Expliquer.

ANNEXE À RENDRE

